

Wszystkie
księgarnie i poczty
przyjmują
prenumeratę.

TYGODNIK

poświęcony

przystępnemu wykładowi wszystkich gałęzi nauk przyrodzonych, praktycznemu ich zastósowaniu do potrzeb życia, tudzież najnowszym odkryciom i wynalazkom.

Prenumerata
roczna 6 tal.. kwart. 1 tal. 15śg.
na pocztach
1 tal. 26 śgr. 3fen. kwartalnie.

Rok 1. № 19. 1856.

AFORYZMY O ESTETYCE PRZYRODY DLA MOJEJ HELUNI.

List 1.

Wie alles sich zum Ganzen webt,
Eins in dem Andern wirkt und lebt!
Wie Himmelskräfte auf und niedersteigen
Und sich die goldnen Eimer reichen!
Mit Segen duftenden Schwingen
Vom Himmel durch die Erde dringen,
Harmonisch all' das All durchklingen.

Faust.

Liścikiem Twoim, kochana Heluniu, podraźniłaś moją najsłabszą stronę. W Twoich pięknych słowach wyczytałem lekki zarzut, iż przerwałem nić z tak bliską mi przeszłością, a obawiam się prawie, iż mię porównasz z owymi, co wołając na całe gardło: „czynu", śpią bezpiecznie i spokojnie, nie pytając o jutro. Zarzut Twój tak piękny, tak zaszczytny dla Ciebie, tem żywszą mię przejął radością: bo widzę, że się przyjęło ziarno zdrowego słowa, które siałem na gruncie Twojego szlachetnego serca, bo widzę i przekonywam się, iż dla Ciebie i podobnych Tobie istotek potrzeba poruszenia jednej tylko stróny, aby istność ich cała najpiękniejszą zagrała harmonją. Jeżeli mię dziś duma jaka unosi, to duma nauczyciela-egoisty, który całą wartość, całą naukę i zdolność ucznia lub uczennicy własnej przypisuje zasłudze, podobien owemu malarzowi bazgraczowi, który nauczywszy młodego malarza-artystę pierwszych alfabetycznych początków malarstwa, myśli, że go zrobił wszystkiem, zapominając w swej dumie, że artyście-poecie sam Bóg wlał siłę twórczą, duszę gorejącą, że go sam Bóg obdarzył organizmem deli-

katnym i przystępnym dla wszystkiego, co jest pięknem i dobrem.

Piękny Twój liścik odtworzył przed okiem mej duszy całą moją tak bliską, tak bardzo bliską przeszłość. Wpatrując się w rysy Twej pięknej ręki, ujrzałem przed sobą całą Twą postać ziemską i nieziemską, przypomniałem sobie i widziałem, jakby wczoraj, jakby dziś, jakby w tej chwili Wasz poważny, spokojny dworek, Wasz piękny ogród, albo raczej park, te piramidalnie piętrzące się wgórę amerykańskie sośniny, aloesy, ówdzie wysunione więcej na widok od frontu nęcące oko pomarańczowe drzewa, widziałem i owe łabędzie poważnie sunące się o żaglach dwojga pięknych skrzydeł kanałem, co krętym, wężowym biegiem przerzyna piękny lasek, widziałem i przypomniałem sobie nadewszystko ową smętną altanę, otoczoną olbrzymiemi drzewy, opleconą żywopłotem tak gęsto, że zazdrosny promień słoneczny zaledwie przebić go zdołał.

Przypomniałem sobie godziny poświęcone nauce w tem lubem ustroniu i te rozmowy o literaturze naszej, co ją tak szczerem ukochałaś sercem i owe rozprawki o rzeczach poważnej, naukowej treści, wchodzące w zakres nauk przyrodzonych. Pamiętam, z jaką ciekawością pytałaś o przymioty, znaczenie i nazwę każdego drzewa, każdego krzewu, każdej rośliny, z jaką usilnością starałaś się każdą nazwę nawet łacińską wbić sobie w Twoją pojętną główkę.

Nie zapomniałem i o tem, jak Twojemu Ojcu w urządzeniu ogrodu dodawałaś gustu i rady; z jakiem zadowoleniem wykonywał Twoje zlecenia. Tu kazałaś wkopać lub przesadzić drzewo, ówdzie przekopać kanał, tu dobudować mostki, tam wystawić altanę. Tak udało Ci się dokonać idealnego krajobrazu, w którym widać wyraźnie przebijającą się myśl autorki, który harmonją i symmetrją przemawia do duszy widza. Wszystko to przekonywając mię o Twoim zmyśle dla piękna natury, wzbudza we mnie szczerą i żywą chęć, — zwłaszcza, że chętniebym zbił Twój piękny zarzut czynem żywego słowa, — pisać Ci o estetyce natury, nauce wprawdzie nowej i niewykończonej, tę jednakże mającej wielką wagę i znaczenie, że odsłaniając piękno natury, dotychczas zakryte, odsłania zarazem nową stronę piękna i w sztuce. Ułamkowe i szkicowe moje uwagi może podniosą Twój zapał dla piękna natury a może Ci wyższe jeszcze dadzą zadowolenie, gdy się dowiesz, dla czego to piękno przemawiające mimowiestnie do Twej pięknej duszy, uczucie piękna w Tobie budzi. Ja zaś przy tym wykładzie tę będę miał wielką, nieocenioną korzyść, że mając Twą piękną postać na oczach, będę mówił z zapałem i żywą chęcią, a nie wiążąc się systematycznym wykładem, będę wybierał, co mi się wyda najważniejszem.

Zbytniej uczoności się nie lękaj: bo w tym razie będę Francuzem, który wszystkie błędy i usterki chętnie wybaczy pisarzowi, tylko z jednego śmiertelnego grzechu nie rozgrzeszy nigdy, a tym jest: nudny sposób pisania. Zbytnią uczonością pewniebym Cię znudził. Z drugiej jednakże strony, wiem i powiedzieć to mogę z pewną dla siebie chlubą, iż, ponieważ nietylko powieściową lubisz literaturę a i w naukach ściślejszego myślenia gustujesz, nie zrazisz się jednym lub drugim cytatem uczonych, wiem, iż postrachem dla Ciebie nie będzie nazwa Indów, Hebreów i Greków, bo ich już i z historji cenić się nauczyłaś. Wszakże masz wyższą dążność nad igłę i p.......ę!

Naturalną jest rzeczą, Helciu, że ten bogaty, jaśniejący mądrością i pięknością bożą świat ziemski, różne, odmienne dla człowieka musi mieć znaczenie. Przeznaczeniem swojem różne w człowieku obudza dążności i chęci, wzmagające się i potęgujące w miarę rozwoju ducha i ciała.

Ziemia raz jest skarbnicą wszech-bogactw, obfitującą we wszelkie owoce i zasoby, źródłem nigdy niewyczerpanem, wiecznie nowym materjałem się sączącem, podającem sposobność do wszelkiego rodzaju zysku.

Otóż patrz: ziemia nasza pokrywa się na powierzchni złotemi kłosami pszenicy, osłania się szatą odwiecznych lasów, w ciemności których buja dziki zwierz, oddany człowiekowi na wyłączną własność, a w głębi swego łona zawiera pokłady złota, srebra i wszelkiego kruszcu. Nawet morze niezgłębione i tak groźne majestatyczną wielkością swoją, dostarcza najpotrzebniejszy do życia żywioł: sól.

Dla drugiego ziemia i świat ten boży, pełen mądrości i prawdy, nieprzystępny dla nieodgadnionych tajemnic swego istnienia, jest wielką, niezmierzoną księgą mądrości bożej.

Z odsłonioną głową stawa upokorzony mędrzec przed tą wielką księgą, starając się niezmordowaną pracą, poświęceniem całego życia, każdą jej zgłoskę odczytać, by ją złożyć w słowa, te słowa skombinować w zdania i tak tajemnicę całej odgadnąć księgi.

Dla trzeciego nareszcie ziemia jest świątynią pełną pierwowzorów piękna. Niewyłamujący się z pod praw Matki-Natury artysta, chętnie oddający się jej wpływom, bo jej pięknu niesłychanie wiele zawdzięcza, nie badając jej tajemnic ani dochodząc przyczyn pięknych jej zjawisk, nie rozdzielając jej symetrycznych kształtów na atomy, ale owszem łącząc je w harmonją, wielbi jej piękno, a uwielbienie jego płynie nurtem obfitej pieśni, albo na płótno się przelewa, albo w kamieniu uwiecznia kształtami arcydzieł piękna.

Tak więc ta żywiąca, ucząca człowieka i uszlachetniająca swem pięknem serce jego natura, dla jednych jest dobrem,*) dla drugich prawdą, dla innych pięknem.

Natura dzieląc i klasyfikując ludzi na ludzi przemysłu, nauki i sztuki, nadając każdej sferze osobny zakres, daje im zarazem punkta zetknięcia się, tak iż te stósunki przesięgają się nawzajem.

Jakiekolwiek dzisiajszy wiek złoty prozy zechce nadać znaczenie przemysłowi, dla nas wprawdzie obojętnem nie będzie, naznaczymy mu wszakże nie inne znaczenie nad to, jakie ma środek względem celu, nie inny stósunek nad ten, jaki ma ciało do ducha. Dla mnie więc przemysł, czyli raczej prace i dzieła ludzkiego przemysłu mają to samo znaczenie, jakie ma piedestal służący za podstawę posągowi, dla mnie jest grzbietem, na którym się wznoszą dzieła ludzkiego ducha.

Dla mnie w wywodach moich ostatnie też znaczenie przyrody tyczące się przemysłu, żadnego nie będzie miało interesu; uznając wysoką jego wartość i przyznając, iż chleb powszedni, o któren w codziennym pacierzu prosim Pana Boga, niezbędnie jest potrzebnym, uznając dalej, iż podstawa materjalna konieczną jest tak w życiu szczegółowego jak i zbiorowego człowieka, który, gdy zbyt jest skłonnym do idealizmu, w czasach ciężkiej próby o wadze i znaczeniu jej za późno przekonywa się: zwracam się ku tej stronie natury, która, rzec można, stała się zdobyczą umysłu ludzkiego za dni dopiero naszych.

Badając to piękno natury estetycy opierają się jużto na pojęciach artystów, jużto na pojęciach badaczów natury. Trudno też pewną granicą oddzielić dziedzinę pojęć jednych od drugich. Dzisiajszy artysta jest zarazem myślicielem-filozofem, dzisiajszy uczony jest zarazem artystą. Wczytując

*) Dobre biorę, co się samo przez się rozumie, w znaczeniu najściślejszem.

się w dzieła Humboldta, wierzę, że nauka zespoli się kiedyś ze sztuką.

Der Schätze, die der Denker aufgehäufet,
Wird er in euren Armen erst sich freun,
Wenn seine Wissenschaft, der Schönheit zugereifet,
Zum Kunstwerk wird geadelt sein.

Uczeni: Ritter, Arago, Humboldt, Autor Ojczenasza, zbliżają nas ku tym czasom, w których, jak Schiller twierdzi, dzieła myśli ludzkiej będą zarazem dziełami sztuki.

Tak trzy kierunki, jakie natura, jako czynna niejako istota*) nadaje duchowi ludzkiemu, przesięgając się nawzajem i mając styczne z sobą punkta, w ostatecznych kończynach łączą się z sobą.

Artystyczne pojmowanie natury uderza we wszystkich nieomal nowszych badaczach natury, tak francuskich jak i niemieckich, od czasu wystąpienia Humboldta.**) Schleiden, Burmeister, Zeisig, oto zastęp tych uczonych, co zagłębiając się w tajemnice natury okiem badaczy, niespuszczają z oka całości stworzenia, co dzieląc wprawdzie przyrodę skalpelem anatomji, widzą jednakże w całości jej myśl bożą, objawiającą im się w postaci piękna. Ten ogólny pogląd stawia ich niesłychanie wyżej po nad badaczów zeszłego wieku.

Z drugiej także strony i pojęcia artysty są także pojęciami myśliciela. Intuicja nie spływa poecie, artyście z nieba, jak manna. Intuicja artysty potrzebuje materjału, któren się zdobywa trudną, mozolną pracą; piękno spoczywające w piersi artysty domaga się ram, w których zażegniona iskra natchnienia na piękno w sztuce ukształtowaćby się mogła. Tego materjału dostarcza artyście: historja i natura. Badaniem, zgłębianiem, chociażby z gruntownością i ścisłością uczonego z fachu, charakterów historycznych i pięknych kształtów natury, dopatrzywszy się trwałego piękna, przekształci takowe, gdy je przeobrazi w duchu na trwałe piękno w sztuce. W liście trzecim myśl, którą tu z lekka tylko dotykam, wyjaśni się zupełnie.

Dla tego też estetycy natury, opierając się głównie na pojęciach artystów o naturze, nie spuszczają z oka pojęć badaczów natury. I owszem tym ostatnim wielką przyznają zasługę, bo właśnie oni do nowej nauki, o której mówić Ci będę, pierwsi dali pochop. Humboldta „Kosmos“, który jest w całem znaczeniu wyrazu dziełem artystycznem, zawiera wyobrażenia o przyrodzie godne wielkiego artysty. Jego fizjonomika roślin wyraźnie toruje drogę do estetyki, którą Vischer w swojej estetyce natury w naukowy złożywszy system obok estetyki sztuki pięknej, jako nową postawił naukę. Znakomity nasz estetyk P. Libelt do wydanych trzech tomów Filozofji i krytyki dołączył także estetykę natury, u nas niestety dla braku zamiłowania w pięknie natury dotąd należycie nieocenioną. Brak przygotowania i nieznajomość nauk przyrodzonych niezawodnym smutnej tej prawdy są powodem. W ślady Humboldta poszli i inni uczeni niemieccy: Schleidena estetyka roślinności*) równie jak Bratranka pojęcia o tej nauce na szczególne zasługują wspomnienie.**)

Dzieła te, z których szkice moje układam, dowodzą ogólnego interesu, jaki obudziły pojęcia Humboldta w umysłach badaczów. Ogólniejsze zajęcie i budzące się także w naszym kraju zamiłowanie nauk przyrodzonych, nowej tej nauce i u nas wkrótce utorują drogę.

Głębokie, chociaż głównie artystyczne pojęcia przyrody Getego, przystępne dla dyletanta, stósowne tu znajdą umieszczenie.

Dzisiaj strona estetyczna natury u Niemców coraz większego nabiera znaczenia: uczeni zapuszczają się już w szczegóły, badając pojedyńcze kształty natury. Zeisiga: „Neue Lehre von den Proportionen des menschlichen Körpers“ i mnóstwo rozpraw, porozrzucanych po pismach czasowych: „Natur“, „Natur und Kunst“, „Unterhaltungen aus dem Gebiete der Natur“ najlepsze o tem dają świadectwo. Z francuskich dzieł tego rodzaju wspomnę tylko: Les fleurs animées par J. J. Grandville (Bruxelles 1851).

Zaciekając się w takie szczegóły, zamierzam, mając jedynie Twą korzyść na względzie, wyspowiadać się z góry, na jakiej kanwie osnuję moje obrazki: czynię to raz dla tego, aby Ci łatwą podać sposobność udania się do samegoż źródła, drugi raz dla tego, abyś nie myślała, że całą mądrość, którą roztoczę przed Twojemi oczyma, sobie po prostu wyssałem z palca. Większa wprawdzie część przytoczonych dzieł nieprzystępną jest dla umysłu niewytrawionego nauką i wieloletniem studjum, jak w ogólności męzki tylko umysł na zgłębienie ich odważyć się może. Czasopisma niemieckie z dziedziny nauk przyrodzonych okazują wyraźną dążność do popularyzmu: rozprawy w nich umieszczone odznaczają się łatwością stylu, nieraz poetycznym nawet kolorytem. Te same przymioty znajdziesz i w Schleidenie. Nad Vischerem więcej już trzeba myśleć, doń nieradziłbym przystąpić bez wielkiego już przygotowania. W ogólności wszakże czytanie dzieł jego i dla Ciebie, luba Heluniu, bezkorzystną by nie była. Bratranek interesującym jest w szczegółach, całość odstręcza heglowską systematyką. Jako pożyteczne wszakże pod względem naukowo-estetycznym dzieło wymienić muszę Burmajstra geognostyczne studja. O nim pomówię swego czasu.

Opierając się na wzwyż wspomnionych dziełach będę się starał, luba Heluniu, przekonać Cię w liście drugim, iż ta martwa, bezduszna na pozór natura, jako istota niejako żyjąca, budzi w człowieku zmysł dla piękna i naprowadza na piękne sztuki. W trzecim liście wywiodę powody, dla czego roślinność najgłówniejszą jest pośredniczką między myślą człowieka a duszą natury. W czwartym zestawię pewne prawidła, które posłużą za wskazówkę ku ocenieniu piękna w naturze, wykażę, które kształty czyli formy roślinności są pośrednikami estetycznego wrażenia i w jakiem połączeniu najwięcej budzą uczucie piękna. Ostatni list poświęcę parkowi, przez wdzięczność dla Twojego pięknego ogródka, który w całym przepychu barw i woni się rozśmiał pięknemu Majowi i swej Pani, która gustem i starannością upiększyła jeszcze te już same przez się piękne kształty natury.

*) Winckelmann pojmuje sztukę jako istotę żyjącą (ζῶον), pod pewnym względem naturę tak samo pojmować można.

**) Humboldt pierwszy się wzniósł do wysokości, z której całą naturę objął umiejętnem okiem i temu zapatrywaniu się w Kosmosie umiejętny nadał charakter.

*) Rozprawa wydrukowana w dziele: „die Pflanze u. ihr Leben“ (Leipzig. Verlag von Wilh. Engelmann 1852.) Von M. J. Schleiden, Prof. zu Jena.

**) Beiträge zu einer Aesthetik der Pflanzenwelt von F. Th. Bratranek. (Leipzig. Brockhaus 1853.)

Wpływ klimatu i stósunków meteorologicznych na rozmaitość wegetacji.

Klimat jest warunkiem życia organicznego; ciepło i wilgoć są silnemi czynnikami, od których pomyślny wzrost roślinności zawisł. Gdzie na nich nie zbywa, tam nie łatwo oprze się ziemia rozwijaniu się życia roślinnego. Gdy ukośne promienie słońca biegunowego zwolna rozpuszczą wierzchnią warstwę głęboko przemarzłej ziemi, okrywa się skała lub ziemia mchami i porostami, a nawet tu i owdzie trawki kiść wypuszcza. Zeschła, pod palącem słońcem tropicznem spieczona ziemia Sawannów Ameryki południowej i równin południowo-afrykańskich, rysuje się po pierwszym deszczu siłą pęczniejących cebul roślinnych i wypuszczających korzeni, a deszcz dni kilku pokrywa ją najbujniejszą zielonością, którą niebawem różnobarwny połysk kwiecistego morza przygasza. Nawet twardy kamień, którym stóżkowa góra Teneryfy i islandskie wulkany milowe zalały przestrzenie i w smutne je zamieniły puszcze, musi uledz po kilku stuleciach skruszeniu, a wtenczas najbujniejszą urodzajnością się odznaczy; wyspy koralowe oceanu Indyjskiego porastają lasem drzewa chlebowego i kokosowej palmy, niedostępne błota Florydy zarastają gęstym borem trzciny.

Gdzie zaś na zawsze ciepłu albo wilgoci przystęp jest wzbroniony, tam też kres życiu położyła przyroda. Gęste mgły północnych krajów Hudsonsbai, cieśniny Behringa albo wysp przy biegunie południowym, nie zdołają rozwiązać pęt, któremi zimno dalekiej północy i południa te strony krępuje. A przecież te okolice nie są większą pustynią, aniželi spiekłe puszcze Afryki i deszczu pozbawione brzegi Chili i Peru, w guano obfitujące!

Zwierzęta, chociaż wolniejsze i mniej do miejsca przywiązane, nie mogą już po za tym kresem przebywać, gdzie ziemia odmawia im ostatniego szczupłego pokarmu, a nawet i człowiek, którego duch niezmordowany niechętnie granice sobie zakreślone znosi, prowadzi poza tym zakresem życie pełne mozołu tylko i niebezpieczeństwa. Zapuszczając się pod wyższy stopień szerokości i zostawiając za sobą granicę uprawnej roli i narody koczujące, poznajemy po rzadko gdzie niegdzie rozsianej ludności kraje, gdzie samo tylko polowanie i rybołóstwo ludzi żywi. Czem dla mieszkańca morza południowego palma i drzewo chlebowe, tem jest dla Lapończyka ren, dla Eskimów pies morski, one ich żywią i przyodziewają, pokrywają ich mieszkania, dają materjału do wyrobienia im naczyń i broni. Ze skąpo porastającym tym mchem, pokarmem zwierząt lądowych, z ostatnimi mieszkańcami morza, którym lody mórz biegunowych granicę zakreślają, nikną też resztki owych niecywilizowanych narodów, które szczególniejsze przywiązanie do ojczystego kawałka tej pustej ziemi przykuwa.

W niektórych okolicach ziemi zostawiła przyroda w zadziwiający sposób i dobroczynny wpływ wilgoci i niszczącą suszę obok siebie. Wędrowiec, któryby zdołał przedrzeć się przez gęste górzyste lasy na zachodniej pochyłości Kordylerów w Patagonji, gdzie deszcze obfite padają, znalazłby, spuszczając się na wschodnią stronę, suchą płaszczyznę, na której tylko kilka kępek brunatnej trawy sitowiastej rośnie i rzadkie cierniste krzaczki. Gromady Guanaków, które po tej w deszcz ubogiej okolicy krążą, wyparte zostały ze stepów La-Platy, bardziej na północ leżących, przez niezliczone gromady zdziczałego bydła, koni i owiec, którym pokrywający te miejsca karczoch za pokarm służy. Ale i ta okolica jest uboga w deszcze, a gdy ją w niektóre lata nawiedzą niezwykłe susze, natenczas wysychają mniejsze wody, osty marnieją, a cały kraj od Buenos Ayres aż do Santa Fe pokrywa się niezmierzonym kurzem. Trzody rzucają się w większe rzeki, chcąc ugasić swe palące pragnienie, ale nadto osłabione ażeby się dostać znowu do brzegu, stają się często do stu tysięcy pastwą wartkich rzeki wałów.

Jeszcze bardziej jak na spadzistościach owych pasm gór południowo-amerykańskich łączy się najbujniejsza urodzajność i płaszczyzny puste, deszczu pozbawione w Arabji, której południowa część dla obfitości ożywiającej wody zawsze Arabji szczęśliwej miano nosiła, i w Persji, gdzie się z wiosny Ispahanu, która „zmysły upaja,“ albo z Sziras, kraju słowików i róż, do suchych, latem palących stepów solnych Iranu przechodzi.

Gdzie się Nil po nubijskiej puszczy i Egipcie wyższym wije, zaszczepiają niejako jego w skutek deszczów zwrotnikowych wezbrane wody, tutaj na kilka mil, owdzie na parę set kroków, ów urodzaj, który liczną ludność żywi. Gdyby nie ta rzeka, po której kwitnących brzegach wzbijamy się do najdawniejszych wspomnień cywilizacji ludzkiej, byłyby sobie tutaj libijska puszcza i Arabia skalista, od tego czasu kiedy równina północno-afrykańska usunęła się od morza, śmierć rozsiewające dłonie podały.

Podczas kiedy wody Nilu tylko przy starannem ich przeprowadzaniu kanałami wązki tylko skrawek puszczy wydrzeć zdołają i na urodzajną zamienić, błyszczy bogata w deszcze ziemia gór abesyńskich w przepychu świeżej zieloności, a deszcze zwrotnikowe w okolicy Białej rzeki, w Sennaar i w kraju Murzynów nubijskich niezmierzoną obfitość życia organicznego wywołują. Tutaj widać wysoką majestatyczną palmę z wielkiemi purpurowemi kwiatami i na długich do powrozów podobnych szypułkach zwieszającemi się owocami, Adansonie, Tamaryndy, Mimozy i drzewa wydające kadzidło w nieprzebytych poprzeplatanych roślinami wijącemi się borach odwiecznych. Kaktusy, euforbie olbrzymie, drzewa figowe, których korony kilka set stóp obwodu mają i których gałęzie znowu korzenie w ziemię puściły, ptaki w najbogatszym przepychu kolorów, lasy zamieszkałe przez lwy, słonie, antylopy, małpy, których ryk i świst cichość nocy stami głosów przerywa — wszystko to jest słabym tylko obrazem owego tropicznego życia.

Po tysiąc razy musielibyśmy ten opis powtarzać, gdybyśmy chcieli nieskończone bogactwo, które natura między zwrotnikami nowego i starego świata utworzyła, wyrazić. Niezmierzone lasy pierwotne nigdy siekierą nie tknięte, nieprzebyte dla wędrowca stepy trawy, rozległe jak morze, ciągną się przez te kraje, a dokąd kultura zaszła, tam uprawiają tyle kosztownych owoców i roślin korzennych, ile ich tylko dziedzina roślin wydaje. Na wilgotno-ciepłych nadbrzeżach Ameryki południowej, Indji zachodnich, południowych państw Ameryki północnej, Indji wschodnich i Chin, jakoteż na wyspach archipelagu indyjskiego, rośnie drzewo kawowe, trzcina cukrowa i bawełna. Ale i ciepłe lato krajów graniczących z północnym zwrotnikiem sprzyja uprawie trzciny cukrowej i bawełny aż blisko do 40° szerokości, herbata przechodzi w łagodnej Japonji jeszcze za tę linją; kakao zaś i wanilja trzymają się uporczywie granicy zwrotnikowej w Ameryce, korzenie zaś wysp Indji wschodnich, cynamon, pieprz, goździki i drzewo muszkatowe oddalają się ledwie na dziesięć stopni od równika.

Natura tropicznych krajów nie udziela człowiekowi swej obfitości bez rozmaitych przykrości. W nisko leżących krajach środkowych obumiera roślinność w czasie upału suchej

pory roku; a tam gdzie powietrze wiejące od morza łagodzi przykrą parność dni i nocy, na brzegach Ameryki środkowej, Indji zachodnich i na wyspach wschodnio-indyjskich, panują zgubne choroby, wywołane może przez mnóstwo waporów, albo przez gnicie nadto bujnego państwa organicznego. Mała zmiana tropicznego ciepła rocznego sprzyja prawda zdrowiu człowieka, ale to dobrodziejstwo tam tylko daje się poznać, gdzie wyniosłość nad powierzchnią morza łagodzi przykre gorąco. Na spadzistościach gór zwrotnikowych, bogatych w bory, jako to na wysokości Honduras, Guatemali, albo na pasmach gór Indji wschodnich, panuje wieczna wiosna, drzewa przez jeden rok dwa razy się przystrajają w kwicie i owoc.

Zwróćmy teraz oczy nasze od tych stron, gdzie szczodrobliwość, z którą natura swe dary rozsiewa nie zostawiając dla krajowca żadnego bodźca do owych trudów, które siły duchowe i fizyczne rozwijają i wzmacniają, do odległej północy, gdzie pasowanie się w nierównej walce z żywiołami, które człowiekowi ledwie dozwalają, że nędzne tylko życie prowadzić może. Po granicach uprawy zboża nie można w nowym świecie stósunków ciepła rozpoznać, gdyż tam ledwie dopiero nadbrzeża uprawiono i tylko w Ameryce północnej ludność rólnictwem się trudniąca zaczęła ku wnętrzu postępować. W starym świecie, gdzie uprawa zboża latowego, żyta, jęczmienia, owsa i tatarki rozszerzyła się po Europie i północnej Azji, widzimy, że granica polarna tych roślin znacznie od izotermów*) zbacza. Zbliżają się granice te raczej, jako większa część jednorocznych roślin do tych linji, które łączą ze sobą miejsca mające równe latowe ciepło (izotery), gdy znów roślinom zimowym po większej części linje równego zimna zimowego (izochimeny) granice zakreślają. Laur i myrt mogą w Anglji jeszcze pod gołem niebem rosnąć, ale winna latorośl nie zdoła w chłodnem lecie Brytanji dojść do dojrzałości. Chodowanie wina zbliża się w Europie do izotery 20°, w półkontynentalnem lecie wschodnich Niemiec dojrzewa nawet jeszcze pod stopniem szerokości Berlina, skoro pora sprzyja, w średniem cieple rocznem 9°, ku zachodowi prą je chłodne lata, ku wschodowi kontynentalne zimy pod niższy stopień szerokości; wszędzie jednak przechodzi jeszcze za 40 stopień szerokości.

Latem rozchodzi się ciepło na wschód i zachód daleko równiej, niż zimą. Dla tego też granice żyta, jęczmienia i pszenicy bardziej się do równoleżników zbliżają, aniżeli do izotermów. Tylko na brzegu wschodnim Ameryki północnej, gdzie temperaturę lata zniżają rzeki pokryte lodem i niska temperatura licznych wód wewnątrz kraju będących, dochodzą zboża ledwie do 50° szerokości, kiedy w Skandynawji i Rossji jeszcze za koło biegunowe aż do 70° szerokości sięgają. Na brzegu zachodnim Ameryki północnej, który dostępny dla ciepłych wód Wielkiego Oceanu, zasłoniony murem gór przylądka Aljaska od zimnych wiatrów północno-zachodnich, górami skalistemi od północno-wschodnich, dochodzi uprawa zboża aż do 60 stopnia.

Nigdzie na całej ziemi, byleby tylko niedostatek wody granic kulturze nie położył, nie znajdziemy, od południa ku północy jadąc, tak prędkiej przemiany w wegetacji, jak w wschodniej Ameryce północnej; nigdzie izotermy bardziej od równoleżników nie zbaczają. Pod 35 stopniem, w równej szerokości z południowym końcem Europy rodzi się jeszcze bawełna i trzcina cukrowa, pod 51 stopniem, azatem w szerokości Turyngji i krajów nadreńskich, kończy się uprawa roli na zboże, a nawet i bory, które się na zachodniej stronie Kanady w największej bujności ciągną, zamieniają się w Labradorze na niskie krzaki sosnowe i brzozowe, nim się jeszcze dojdzie do stopnia szerokości Petersburga i Chrystjanji.

Gorące lata Azji północnej w połączeniu z łatwością komunikacji, do której się niezliczone sybiryjskie rzeki w tej porze roku przyczyniają, ułatwiły posunięcie stałych mieszkań najdalszej północy aż za 70 stopień szerokości; w Ameryce kończą się najczęściej już przed 60 stopniem szerokości, a nigdzie nie dochodzą aż do kół biegunowych. Ale też siedliska te należą do najsmutniejszych w świecie; jeżeli dowozy zboża, które do nich z południowych stron rzekami płynie, mróz zdybie, muszą na miejscu przezimować, a kolonistom grozi śmierć z głodu. „Pod Niższym Kołyneskiem“ (68° 32′), mówi Wrangel*), który kilka lat tamże przebył, „zamarza rzeka już w pierwszych dniach Września, dalej ku ujściu jej, już około 20 Sierpnia obciążone konie po lodzie chodzą, a skorupa lodu nigdy się prędzej nie rozpuszcza jak na początku Czerwca. Słońce wprawdzie przez 52 dni (od 15 Maja do 6 Lipca) nie zachodzi, ale na tem mało zależy, gdyż tak nisko stoi, że tylko świeci, ale atmosfery prawie wcale nie rozgrzewa; w tak słabem świetle się pokazuje, że bez żadnej przykrości patrzeć na nie można. Zresztą zatrzymywanie się słońca nad widokręgiem nie znosi zwyczajnego porządku dziennego. Skoro zimne słońce spuszcza się do widokręgu, natura odpoczywa; skoro się znowu po kilku godzinach cokolwiek podniesie, wszystko się przebudza. Kilka małych ptasząt, które tu żyją, wita dzień nowy żywszem szczebiotaniem, a stulony kwiateczek otwiera swój kielich, wszystko się spieszy, żeby użyć wpływu słabych promieni słonecznych. Są tutaj dwie tylko pory roku, zima i lato, chociaż mieszkańcy na serio o wiośnie i jesieni rozprawiają. Pierwsza zaczyna się podług ich zdania o tym czasie, kiedy około południa światło promieni słonecznych spostrzegać się daje, cokolwiek po połowie Marca; w tej wiośnie spuszcza się temperatura w nocy jeszcze do 37°; jesień rachują od tego czasu, kiedy rzeki marzną, t. j. od pierwszych dni Września, kiedy już zwyczajnie jest 20° zimna.

Tutajsze lato jest właściwie tylko walką pomiędzy powstawaniem i niszczeniem. W ostatnich dniach Maja wypuszczają karłowate krzaki, wierzby małe, liche listki, a pochyłości nadbrzeżne ku południowi położone pokrywają się płową zielonością. W Czerwcu bywa około południa 22° ciepła, listeczki wypuszczają, kierzki jagód pokrywają się kwiciem. W tem zrywa się wiatr morski, a z nim przykre, zimne jak lód powietrze, pod którem żółknie zieloność i kwicie niszczeje. W Lipcu bywa powietrze najczystsze i dosyć łagodne, ale jakby natura mieszkańcom tej okolicy nawet cień lata goryczą zaprawić i zmusić ich chciała, ażeby znowu za zimą tęsknili, zbierają się w pierwszych zaraz dniach miljony komarów w gęstych chmurach zaciemniających powietrze. Właściwa zima trwa spełna dziewięć miesięcy; w Październiku łagodzi zimno cokolwiek mgła gęsta i z zamarzającego morza wychodzące wyziewy, ale z Listopadem następują wielkie mrozy, które w Styczniu do 53° lub 54° zimna dochodzą. Wtenczas oddychać tylko można z trudnością; dziki ren, ten mieszkaniec stron biegunowych, kryje się w najgłębszą gęstwinę lasów i stoi nieruchomy, jakby nie żył. Z 22 Listopada następuje 38 dniowa noc, która jednak przez mocną refrakcją, przez światło ze śniegu pochodzące i częste zorze północne, dosyć staje się znośną. Na dniu 28 Grudnia ukazuje się nisko na horyzoncie blada zorza poranna, która je-

*) Izotermy oznaczają linje poprowadzone przez miejsca o równej średniej temperaturze rocznej. Przyp. Redakcji.

*) Z geografii Berghausa str. 382.

dnak w południe jeszcze gwiazd przyćmić nie zdoła. Z powrotem słońca zimno bardziej dokucza, a mrozy Lutego i Marca szczególniejszą ostrością się odznaczają.“

Pomiędzy żarem zwrotników i martwym mrozem północy leżą te klimaty, w których człowiek zwycięzko wychodzi z walki z żywiołami i gdzie wytrwała pilność, przy której mieszkańcy zyskują od natury to, co utrzymuje i upiększa życie, rozwija ducha i wzmacnia siły fizyczne. Pod najumiarkowańszym klimatem są siedliska wyższej kultury, tu zaszły wypadki wstrząsające światem. Najpiękniej rozwija się natura w południowych krajach północno-umiarkowanej strefy. W dolinie Pischauer, na wschodniej krawędzi równiny Iranu, zlewa się europejska natura z indyjską, a Kabulu wysoki taras jest wielką winnicą, wielkim gajem owocowym. Migdały, oliwki i granaty rosną obok wisien i śliwek, jabłek i gruszek, aprykóz i brzoskwiń, cieniste gaje brzmią głosami drozdów i kosów, dźwięcznego słowika, gruchającego gołębia i szczebiotliwej sroki. „Kabul jest na wiosnę niebem na ziemi,“ są słowa jego rządzcy; a nawet mieszkańcy zachodu szukali raju w Piśmie św. opisanego w tych stronach, w dolinie Kaszemiru. Również kilka okolic Syrji i Palestyny należą do najpowabniejszych w świecie. O łagodnem niebie południowo-europejskich krajów, ich bujnym urodzaju, który tylko tam ucierpiał, gdzie bezwzględne niszczenie borów deszcz wypłoszyło, nic nie wspominamy. Te strony tak się teraz do nas zbliżyły, odbieramy o nich tak częste wiadomości, żeśmy się z niemi tak oswoili, jak z własnym krajem.

GŁUSZEC.

W miarę coraz bardziej rozszerzającej się kultury znikać poczęły obszerne lasy, pokrywające środkową Europę, a z niemi rzwnocześnie zwężyły się granice miejsc nieprzystępnych lub rzadko tylko przez myśliwca nawiedzanych; zwierz więc dziki coraz rzadszym się staje, tak dalece że obecnie wiele gatunków wypartych jest aż do północnych krajów, albo nawet zupełnie po za krańce Europy. Żubra, łosia i wilka, na których dawniej mieszkaniec środkowej Europy polował, darmobyś obecnie w tych samych szukał okolicach. Mniejszym zmianom uległo pojawianie się ptastwa, które w każdym razie łatwiej usunąć się zdoła przed człowiekiem nastawającym na jego życie. Znacznie jednak przerzedzone są także jego szeregi, mianowicie rzadko napotkasz ptaki, które ciągle tylko w ustronnych przebywają miejscach. Do tych ostatnich liczymy mianowicie rodzaj głuszców, należących do rzędu kur. Spomiędzy tych wyłącznie się zajmiemy opisem głuszca właściwego *(Tetrao urogallus)*, odznaczającego się najbardziej osobliwemi obyczajami i sposobem życia znamionującym bardzo



Głuszyce otaczające samca śpiewającego.

wybitnie cały szereg pokrewnego jemu ptastwa. Ojczyzną głuszca jest północna Europa i Azja, gdzie zamieszkuje lasy iglaste, w krajach południowych bardzo jest rzadki, i tam tylko przebywa na wysokich górach, gdzie najdziksze ustronia najmilszem są dla niego miejscem pobytu. Samiec jest większy, barwą od samicy odmienny i postacią okazalszy. Na gardzieli ma pióra przedłużone nakształt brody i ogon zaokrąglony. Barwa upierzenia następująca. Głowa szyja i grzbiet są czarne, popielatym kolorem poprószone, gardziel i piersi zielono lśniące, brzuch, podbrzusze i ogon czarne, wyższa część grzbietu kasztanowato-czarna poprószona, małe plamki na środku brzucha, większe na bokach i na podbrzuszu białe; dziób sinawo biały, palce popielate. Wyrosły samiec 40 cali jest długi, a wszerz ze skrzydłami 60 mierzy cali, dobrze zaś wypasiony 20 nawet waży funtów. Samica o część trzecią jest mniejsza. Oboje mają dziób krótki, gruby

bez woskówki, szczękę wypukłą, prawie haczysto zakończoną, nozdrza nasadowe, łuską wpół przymknięte, wypustkami kutnerowatemi okryte, brwi brodawkowate czerwone. Ogon mają rozwijalny jak nasze swojskie indyki.

Na uwagę zasługuje, że piękny ten gatunek kur, będący ozdobą naszych borów, wcale jeszcze nie uległ oswojeniu, unikając towarzystwa innych kur, które na podwórzach każdego się znajdują gospodarza wiejskiego.

Policzyć należy do rzadkich bardzo przypadków, jeżeli się uda zwiedzającemu góry lasami pokryte zdybać głuszca, kiedy krokiem poważnym wychodzi z gęstwiny, aby się ogrzać wśród promieni porannego słońca na ziemi wrzosem zasłanej i zażyć pokarmu, jaki mu zwykle liczne gatunki jagód leśnych, nierozwinięte drzew pąki, żołądź, ślimaki i rozmaite dostarczają owady. Daleko trudniej jednak dojrzy go oko myśliwca, gdy na szczycie wspaniałego świerka, baczny na szelest najmniejszy, odbywa czaty, strzegąc kury na dole przebywające. Nie łatwo zmienia głuszec zamieszkałe przez siebie ustronie, gdzie na wzór naszych kogutów wśród licznych samic samowładne dzierży panowanie, o które z jakimkolwiek nadarzającym się współzawodnikiem zapalczywe stacza boje. Tylko zima i właściwa jej sroga pora zmusić go mogą do małych wędrówek, podczas których nawet nie pogardza pąkami drzew świerkowych lub nawet samemi iglicami. Ta jednak strawa licha mięso jego w tej porze nader czyni niesmacznem.

Skoro wiosna zawita, rozpoczyna samiec dziwaczny śpiew: „Na obranem wśród mchów obszernych drzewie, na noc z wieczora zasiada i uprzedzając jutrzenkę, rozpoczyna swe miłośne pienia. Te, z klekotania i szczebiotliwego krzykania w strofy złożone, lubo dla ucha ludzkiego żadnej nie mają harmonji, w głuszycach atoli tak silną miłości wzniecają potrzebę, iż na głos ten przylatują z miejsc czasem na pół mili odległych. A kiedy całe przyrodzenie, słabym ledwo przebijającego się światła blaskiem, zdaje się nadawać urok tej tajemniczej scenie, wtenczas samice, niedoścignione okiem, bystrym lotem, z szelestem do racy kongrewskiej podobnym, jedna po drugiej nie opodal od samca przeciągają. On ich nie widzi, lecz słyszy, z postacią wyprężoną, z roztoczonym ogonem, z pospuszczanemi skrzydłami, co raz rzęsiściej i spieszniej miłośne powtarza strofy.“ *) W tym jednak czasie, gdy tenże lasów Padyszach, jak go Tyzenhauz zowie, pała miłością ku swym odaliskom, najchętniej i najpomyślniej myśliwy gór alpejskich na jego zgubę nastawa, zasilając nim kuchnię.

Głuszec rozpoczyna śpiew swój pojedyńczemi tonami urwanemi zrazu, które z kolei co raz gęściej po sobie następując, silnym, gwałtownym tonem się kończą; ton ten silny zamyka pierwszą część śpiewu, po której następuje wiele tonów syczących, podobnych do tych, jakie wydaje ostrzenie kosy; część tę zowie myśliwiec gór alpejskich szlifowaniem **). Szlifowanie to zakończa wreszcie głuszec przedłużonym tonem, który wydając, w zachwyceniu śpiewaczem oczy zamyka. Skoro tylko zaczajony strzelec usłyszy, że głuszec poczyna szlifować, podczas gdy otaczające go głuszyce piskliwym głosem: bak! bak! bak! powtarzają, nagle z kryjówki się wynurza i zręcznym strzałem ostrożnego ubija ptaka.

*) Hr. Konstantego Tyzenhauza: Ornitologja powszechna Tom. I str. 67.

**) Zobacz zajmujący opis fauny alpejskiej przez P. Tschudi: Das Thierleben der Alpenwelt.

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA.

PRZEMYSŁ.

Oświetlanie gazem.

Część siódma.

Mówiąc w siódmym numerze niniejszego pisma o płomiennikach i Elsnerowskich przyrządach, uważaliśmy je przytwierdzone do rur ołowianych pobocznych, a więc jako nieruchome i do miejsca pewnego raz na zawsze przykute. Takiemi rzeczywiście są po największej części płomienie gazowe. Niedogodność, jaka ztąd wynika jest tak wielka, że większa część prywatnych domów przenosi każde inne światło, choćby i najdroższe, byle tylko z miejsca na miejsce przenośne. Celem usunięcia takowej niedogodności gazu świecącego wymyślono wiele środków. Najwięcej rozpowszechniony z nich w Anglji, gdzie nieomal każda izba gazem jest oświetlona, powstaje z rury gummowej tak długiej, iżby koniec jej najodleglejszych miejsc mieszkania sięgał. Jeden koniec tej rury przyczepia się do rury pobocznej, drugi zaś łączy się z płomiennikiem kształtu lampy czy lichtarza, a rura gummowa oplata się jedwabiem tak, iż staje się ozdobą najparadniejszego pokoju i co do koloru nie różni się od jego obicia. Ustawiwszy płomiennik tego rodzaju na jakimkolwiek stole, na którym gaz ma się palić, w razie przydłuższej rury gummowej, okręcają takową около płomiennika, zachaczając pozostałą resztę na ścianie przyległej lub u sufitu, jeźli stół środkiem pokoju stoji. Korzyści, jakie podobne oświetlanie pokojów gazem przynosi, są widoczne.

Inni dowolniejszą jeszcze ruchomość płomienników zapragnęli, a lubo cel swój osiągnęli i niełatwo z ich przyrządem ludzie się rozstaną, to jednak pomysł ich i do wielce niebezpiecznych i bardzo kosztownych policzę. Tu płomiennik osadzają na lampie, co do kształtu bardzo gustownej i od lamp zwyczajnych mało co się różniącej. Do lampy takiej wtłaczają w fabryce tyle gazu, ile go na jeden wieczór potrzeba i tak napełnioną odsyłają do mieszkania właściciela, który wkręciwszy w nią płomiennik, tę z niej ma przysługę, co z każdej lampy olejnej. Ale to codzienne zanoszenie, napełnianie i odnoszenie lamp gazowych jest mozolne, a co najgorsza dla ich szczupłej objętości, która koniecznie zachowaną być musi, aby przy większych rozmiarach zbyt nie raziły oka niekształtnością swoją, muszą gaz w nie wtłaczać często z siłą 32 atmosfer. Jest to ciśnienie tak wielkie, iż już ono samo w czasie wtłaczania gazu dziennie kilka lamp podobnych rozsadza, a że gazy z każdym stopniem wyższego ciepła objętość swą zwiększają i tem samem z coraz większą siłą na ściany naczynia, w którem są zamknięte, tłoczą; przeto widoczną jest rzeczą, iż żadnej chwili nie jest się bezpiecznym przy tego rodzaju lampach. Nadto skutkiem gwałtownego ciśnienia gazy ciśliwe, które w gazie świecącym są zawarte i do jego jasności w czasie palenia wiele się przyczyniają, w końcu skraplają się i jako takie bez pożytku w lampie zostają. Mimo to we Francji, mianowicie w Orleanie i Corbeil w ten sposób a nie inaczej oświetlają lokomotywy i wagony koleji żelaznej nocą; ale tu gaz świecący wtłaczają w stósowne lampy tylko z siłą nieprzechodzącą dziesięciu atmosfer.

Przenośne lampy gazowe dały pochop do rozwożenia gazu świecącego do najodleglejszych zakładów, do których

zaprowadzenie rur okazało się albo za kosztowne, albo nie możliwe. Dzieje się to za pomocą naczyń rozmaicie wielkich i rozmaitego kształtu, stósownie do ilości gazu i miejsca, na którem stać mają, a gaz wtłacza się w nie rzadko z większą nad dwie atmosfery siłą.

To rozwożenie gazu po mieście jest najkorzystniejsze dla fabryki, nie mniej i nie więcej bowiem daje gazu nad ilość, jaka zamówioną była. Inaczej rzecz się ma z dostarczaniem gazu rurami. Z razu płacono za czas, przez który gaz rurą poboczną uchodzący palono; ale ten sposób opłacania gazu wkrótce okazał się niekorzystny dla fabryki. Trudno przy każdym płomienniku strażnika postawić, a ludzie zbyt często tak długo tylko są rzetelnymi, jak długo na nich patrzymy. Doświadczenie nauczyło, iż jedni przez cały czas palenia od początku do samego końca zupełnie kurek płomiennika odkręcają, skutkiem czego zbyteczna ilość gazu uchodzi, a choć stąd i zanieczyszczenie powietrza w pokojach i wczesne okopcenie sprzętów, ścian, zgoła wszystkich rzeczy wynika, czynią to jednak, bo sądzą, iż tak tylko największa jasność płomienia gazowego otrzymaną być może i że przestrzegający fabrykant, by tego nie czyniono, ma wyłącznie swoje a nie ich dobro na względzie. Drudzy palą dzień i noc bezustannie, a przynajmniej przedłużają palenie znacznie po za czas opłacony palenia gazu świecącego. Wreszcie inni zdjąwszy z rury pobocznej płomiennik, palą gaz, tak jak z rury uchodzi, celem ogrzania pokoju, lub dostarczania paliwa garkuchni. W Berlinie w r. 1849/50 straciła tym sposobem fabryka blisko 24stowego czyli 39½ miljona stóp sześciennych gazu, a ścisłe śledztwo razu jednego w ś r ó d d n i a pomiędzy 10 a 1 godziną zrobione, okazało, że z 600 konsumentów 316 dopuściło się defraudacji: u 203 znaleziono gaz całym płomieniem palący się, u 106 utrzymywano mały płomyk celem oszczędzenia sobie zapałek, u kilku ogrzewano gazem garkuchnie, a u reszty palił się gaz prosto z rury.

Dla tego dziś sprzedają gaz powszechnie na stopy sześcienne, t. j. każą sobie płacić za tę ilość gazu, którą rzeczywiście spalono albo niepotrzebnie z rury upuszczono. Celem dokładnego zaś oznaczenia, ile każdy z konsumentów spotrzebował gazu, zaprowadzają u każdego mały zegar gazowy, wielkości małej szkatułki, przez którą wszystek gaz wprzód przechodzić musi, nim się do płomienników dostać może. Ukryty zaś w szkatułce zegar, tak jak w wielkim zegarze gazowym, za pomocą osobnych tarczy i skazówek najdokładniej oznacza, ile razy koło jego wewnętrzne obróciło się, a tem samem ile miar gazu przez niego do płomienników przeszło. Zwykle trzy tarcze w takich zegarach obok siebie poza szkłem znajdują się, jedna z nich każdy dziesiątek aż do stu stóp sześciennych, druga każde sto stóp aż do tysiąca, a trzecia każdy tysiąc stóp aż do dziesięciu tysięcy stóp sześciennych tego gazu wskazuje, który przez zegar przeszedł. Górą zaś tych tarczy znajduje się kółko, bezpośrednio z wewnętrznem kołem zegarka w styczności zostające, którego jeden obrot po przejściu dziesięciu stóp gazu przez zegar dokonywa się, tak że za pomocą tego kółka można najdokładniej każdą stopę, a nawet pół i ćwierć stopy sześciennej gazu oznaczyć. Mechanizm zegarków tych jest tak urządzony, iż obrot skazówek możliwy tylko jest przez poruszenie postępowe koła wewnątrz zegarka znajdującego się, a całość prócz tarczy poza szkłem znajdująca się jest pieczęcią rządową opieczętowana.

Już na innem miejscu wspomnieliśmy, że gaz świecący zmięszany z powietrzem atmosferycznem tworzy gaz piorunujący, który za zbliżeniem gorejącego ciała z gwałtownością wybucha. Stąd w umysłach trwożliwych powstały tysiączne obawy przed użyciem gazu świecącego. Według nich miały tu i owdzie już całe domy być wysadzone w powietrze, a pojedyńczo prawie z każdym dniem padają ludzie ofiarą po miastach, które gazem zostały oświetlone. Są to jednak czyste wymysły trwożliwej a bujnej wyobraźni. Wprawdzie tu i owdzie wydarzają się explozje, ale te są po największej części tak niewinne, że ledwie na wzmiankę zasługują.

Przy explozji całego gazometru olbrzymiej wielkości w Anglji, do którego pijanica jeden z umysłu powietrza napuścił i następnie zapalił, ani gazometr w powietrze wysadzony nie został, ani gmach nie rozwalił się, ani nawet ów pijanica lekkomyślności swojej życiem nie przypłacił. Przyczyna takowej niewinności explozji leży w tem, że stósownie do ścisłych poszukiwań mięszaniny trzech miar gazu świecącego z jedną miarą powietrza atmosferycznego aż do jednej miary pierwszego z trzema miarami drugiego wolno tylko płoną, a dopiero przy większych ilościach powietrza atmosferycznego, mianowicie aż do dziesięciu jego objętości na jednę objętość gazu świecącego nieco gwałtowniej wybuchają, ale bynajmniej nie z tą siłą, z jaką explodują dwie miary czystego wodu z jedną miarą kwasorodu lub pięciu miarami powietrza atmosferycznego. W ogóle zaś dla przeciągu po domach i dla tego, że mieszkania nasze nie są hermetycznie zamknięte, z trudnością tylko może się explodująca mięszanina utworzyć, bo n. p. do pokoju, mierzącego wdłuż i wszerz po 15 a wysokości 9 stóp, musiałoby przez 48 godzin co godzinę 5 stóp sześciennych gazu świecącego dostać się i po za pokój nie ulecieć, aby z zawartem w nim powietrzem atmosferycznem explodująca mięszanina powstała. Przypuściwszy zresztą ten przypadek, to i wtedy mało co lękać się potrzebujemy; bo natenczas gaz świecący tam niemiły zapach na wszystkie strony roznosi, że już przezeń dostatecznie każdy przestrzeżon zostaje, iż tam z gorejącem ciałem nie wprzódy zbliżyć się godzi, aż pokój ten dokładnie przewietrzony nie zostanie. Zresztą ostróżność nakazuje, aby płomienniki za każdą razą dokładnie zamykano przez zupełne przykręcenie kurka, skoro płomień gazowy przygasić zechcemy. W Anglji i Francji towarzystwa zabezpieczenia od ognia nie tylko nie więcej pobierają opłaty od domów gazem oświetlanych, co od tych, które do dziś dnia świec i lamp używają; ale nadto milsze im są domy pierwsze, bo z gazu palącego się nie rozlatują się iskry, które najczęściej pożarów są powodem.

ROZMAITOŚCI.

Największy dom palmowy w Niemczech znajduje się obecnie koło Zwikau, w królestwie saskiem, i jest własnością pana Geitnera posiadającego prócz tego nowo założonego gmachu kilka jeszcze cieplarni. Osobliwego rodzaju jest sposób ogrzewania tych cieplarni za pomocą ciepła podziemnego, którego dostarcza w bliskości palący się pod ziemią pokład węgla kamiennego. Przez szczeliny w ziemi potworzone unosi się ciągle para wodna znacznej gorącości. Z jednej tych szczelin, tuż obok domu palmowego, zbiera te gorące wapory kanał, który pod ziemią pod całą cieplarnią tam i nazad wzdłuż przebiega, a ostatecznie z kominem komunikuje. Dom palmowy zawiera bardzo piękne palmy i najrzadsze gatunki paproci olbrzymich, które, jak wiadomo, w strefie gorącej dochodzą wielkości drzew, mając wielkie podobieństwo do kształtu drzew palmowych.

Redaktor: **Julian Zaborowski** w Poznaniu. — Nakładem i czcionkami **Ludwika Merzbacha** w Poznaniu.